



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Byvejen 15  
 Postnr./by: 5466 Asperup  
 BBR-nr.: 410-014659  
 Energimærkning nr.: 100112452  
 Gyldigt 5 år fra: 27-02-2009  
 Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

### Beregnet varmeforbrug

• Udgift inkl. moms og afgifter: 17300 kr./år

• Forbrug: 2350 liter olie 440 kWh elvarme

Energimærket angiver varmeforbrug under standard betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild. Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som fremgår af el- og varme-regninger. Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk).

### Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

### Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.

Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
4 Konvertering til naturgas, efterisolering af tilslutningsrør og montering af termostatventiler	Ny varmeforsyning	4520 kr.	53394 kr.	11.8 år
5 Efterisolering af varmerør	67 liter Fyringsgasolie	490 kr.	1650 kr.	3.4 år
6 Udskiftning af pumpe	298 kWh el	600 kr.	4000 kr.	6.7 år

#### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.

Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.



Energimærkning nr.: 100112452

Gyldigt 5 år fra: 27-02-2009

Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr. per år. Tilbagebetalingstid =  $100/20 = 5$  år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

- |                               |       |        |
|-------------------------------|-------|--------|
| • Samlet besparelse på varme: | 4700  | kr./år |
| • Samlet besparelse på el:    | 910   | kr./år |
| • Besparelser i alt:          | 5600  | kr./år |
| • Investeringsbehov:          | 59000 | kr.    |

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer. Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO<sub>2</sub>-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **E**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus.

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet ([www.ebst.dk/br08.dk](http://www.ebst.dk/br08.dk)). Reglerne findes i kapitel 7.3



Energimærkning nr.: 100112452  
 Gyldigt 5 år fra: 27-02-2009  
 Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
1 Efterisolering af terrændæk	145 liter Fyringsgasolie	1040 kr.
2 Efterisolering af vandret loft	375 liter Fyringsgasolie , 35 kWh el	2700 kr.
3 Udskiftning af vinduer	258 liter Fyringsgasolie , 23 kWh el	1860 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Især skal bemærkes forslag til loftsisoleringen, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Enkelte er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energifgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan opført år 1895 på i alt 93 m<sup>2</sup> opvarmret etageareal.

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 1973.

Ved besigtigelsen forelå ikke målfast eller målangivet tegningsmateriale til brug for opmåling af hele bygningen.

Ejeroplysningsskema er ikke udfyldt og underskrevet på grund af at ejer bor på plejehjem og ikke er i stand til det.

### TERRÆNDÆK:

Den eneste metode for isoleringsmæssige forbedringer af gulve er etablering af en helt ny gulvkonstruktion. Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleret med henblik på reducere af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion. Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader.

### VARMEANLÆG:

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til konvertering til en kondenserende gasfyret kedel.

De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen inden den når skorstenen afkøles af returvandet fra radiatorerne. Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi.

Med denne teknologi opnår de gasfyrede kedler en nytteværdi op til 109%, og er dermed særdeles energibesparende og skånsom over for miljøet.

For optimal udnyttelse af kondenseringsevne kræves store hedeplader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnet dertil.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang



Energimærkning nr.: 100112452

Gyldigt 5 år fra: 27-02-2009

Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Bygningsdele

### • Tag og loft

Status: Vandret loft er isolert med 75 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af visuelt kontrol.

Forslag 2: Ved renovering af vandret loft anbefales det at isolere til ialt 275 mm. Før isolering klargøres til rent underlag, herunder fjernelse af evt. defekt isoleringsmateriale, lerindskud mv.

### • Ydervægge

Status: Ialt ca. 40-41 cm ydervægge. Massiv ydervæg er oprindelig 24 cm massiv mur, nyere (1973), opmurede facader med 50 mm murbatts. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer/glasdøre med 1 lag glas. For- og bagdøren er ca. 34 mm i tykkelse. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Vinduer i hele huset er af ældre dato og anbefales udskiftet med nye lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

### • Gulve og terrændæk

Status: Gulve er hhv. terrændæk med beton isoleret med 50 mm og terrændæk med træbjælkelag isoleret med 50 mm. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Forslag 1: Ved renovering af gulve og terrændæk anbefales det at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentligt.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre god oliefyret kedel med en påmonterede modulerende brænder i fabrikat Term Flamme og som ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet er mangelfuldt. Kedlen er indbygget i en kedelunit, er fritstående på gulv og opstillet i udhuset.

Forslag 4: Det anbefales at konvertere til naturgas og opsætte en nyere kondenserende kedel, med udetemperaturkompensering. Det anbefales at efterisolere uisolerede tilslutningsrør for at reducere varmetabet. Det anbefales at udskifte ældre radiatorventiler til termostatventiler, der regulerer varmen i radiatoren efter indstillet rumtemperatur. Termostatventiler kan også fås med tidsstyring, så



Energimærkning nr.: 100112452

Gyldigt 5 år fra: 27-02-2009

Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

rumtemperaturen kan sænkes midlertidigt, f.eks. om natten eller når man er hjemmefra. Montering af termostatventiler er en relativ nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

#### • Varmt vand

Status:

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er uisolerede. Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 110 liter der er isoleret med 30 mm fra 2006 og er placeret i udhus. Varmtvandsbeholder er med elpatron til sommerdrift. Det årlige forbrug af varmt brugsvand har jeg beregnet til cirka 24 m<sup>3</sup>. Der kan på grund af beregningsmæssige forudsætninger være afvigelse fra det reelle forbrug.

#### • Fordelingssystem

Status:

Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg desuden er der gulvvarme i badeværelset. Varmerør er ført i udhuset til beboelsen og på loftet langs facader. Fordelingspumpe der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren.

Forslag 5:

Uisolerede varmerør anbefales isoleret for at reducere varmetabet.

#### • Automatik

Status:

Der er registreret 2 radiatorer med termostatventiler i køkkenet og 1 radiator i stuen mod nordvest samt 7 radiatorer uden termostatventiler.

#### • Pumper varme

Forslag 6:

Det anbefales at udskifte nuværende cirkulationspumpe til en nyere elsparepumpe.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1895
- År for væsentlig renovering: 1973
- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 93 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 93 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealoppgørelser for boligen.



Energimærkning nr.: 100112452  
Gyldigt 5 år fra: 27-02-2009  
Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 7 kr./liter  
Fast afgift på varme: 0 kr./år  
El: 2 kr./kWh  
Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100112452

Gyldigt 5 år fra: 27-02-2009

Energikonsulent: Lars Petz

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk)) på vegne af Energistyrelsen.



## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent: Lars Petz

Adresse: Birkemose Allé 25 6000 Kolding

E-mail: [lpz@obh-gruppen.dk](mailto:lpz@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Telefon: 70217250

Dato for bygningsgennemgang: 25-02-2009

Energikonsulent nr.: 102373

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.